

50

Int. Cl. 2:

G 03 G 13/26

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 27 27 223 A 1

11

# Offenlegungsschrift 27 27 223

21

Aktenzeichen:

P 27 27 223.7

22

Anmeldetag:

16. 6. 77

23

Offenlegungstag:

21. 12. 78

24

Unionspriorität:

22 23 21

25

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen von Bildreproduktionen

26

Anmelder:

Refeka Werbemittel GmbH, 8016 Heimstetten

27

Erfinder:

Vogt, Dieter, 8201 Sindelhausen

DE 27 27 223 A 1

**PATENTANWALT DIPL.-ING. K. STROHSCHANK**

8000 MÜNCHEN 60 · MUSKUSSTRASSE 5 · TELEFON (08 9) 88 16 08

**2727223**

16.6.1977-SS(7)

242-1483P

~~242-1483H~~

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen von Reproduktionen auf einem Aufnahme-  
körper, insbesondere von Bildreproduktionen auf einem baumwoll-  
haltigen Textilgewebe, unter Verwendung eines im erhitzten Zu-  
stand übertragbaren elektrostatisch aufladbaren puderförmigen  
5 Tonerfarbstoffes, mit dessen Hilfe auf einem elektrostatisch auf-  
geladenen und durch eine anschließende Belichtung ein dem zu re-  
produzierenden Bild entsprechendes latentes Ladungsbild tragen-  
den Zwischenträger ein Tonerbild erzeugt wird und der anschließend  
durch weitere, ein Fixieren des Tonerbildes auf einer Unterlage  
10 und dessen Anpressen auf den Aufnahmekörper und Erhitzen ein-  
schließende Verfahrensschritte auf den Aufnahmekörper übertragen  
wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Tonerbild in an sich be-  
kannter Weise auf einem elektrostatisch aufladbaren und wieder  
entladbaren, einen ersten Zwischenträger bildenden Körper (Band 4)  
15 mittels eines Tonerfarbstoffes (12) aus thermoplastischem Schmelz-  
harz erzeugt und durch Umpolung der Aufladung auf ein einen zwei-  
ten Zwischenträger bildendes sowie bildseitig eine Haftschrift (17)  
und darüber eine thermoplastisch schmelzbare Klarlackschicht (19)  
tragendes Blatt (15) übertragen und auf diesem durch Erhitzen  
20 fixiert wird, woraufhin das Tonerbild von diesem Blatt (15) durch  
Anpressen auf den Aufnahmekörper (T-Shirt 1) und anschließendes  
Erhitzen gemeinsam mit der Klarlackschicht (19) auf den Aufnahme-  
körper (T-Shirt 1) übertragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das den  
25 Tonerfarbstoff (12) affixiert tragende Blatt (15) vor dem An-  
pressen an den Aufnahmekörper (T-Shirt 1) über dem Tonerfarb-  
stoff (12) noch mit einer Weichlackschicht (27) beschichtet wird.

809851/0451

ORIGINAL INSPECTED

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zu übertragende Bild od. dgl. von einem Episkop (2), Diaskop oder Epidiaskop aus optisch unter gleichzeitiger Größenanpassung im Rahmen der verfügbaren Größe des latenten Ladungsbildes auf 5 die Bildfläche des elektrostatisch aufgeladenen Bandes (4) projiziert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die von einer Halogenlampe (6) des Episkops (2), Diaskops oder Epidiaskops ausgehenden Lichtstrahlen orange oder hellrot gefiltert 10 werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bild od. dgl. auf ein mehr als 35% reine Baumwolle enthaltendes Textilgewebe (T-Shirt 1) übertragen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das 15 Bild od. dgl. auf ein reines Baumwollgewebe (T-Shirt 1) übertragen wird.
7. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Zwischenträger je Bild aus einem Trägerpapier (15') besteht, welches an seiner zur vorübergehenden Bildaufnahme dienenden Seite 20 zunächst mit einer auch bei 200 bis 220°C noch beständig bleibenden Haftschrift (17) und darüber mit einer bei Temperaturen unter 160°C thermoplastisch schmelzbaren Klarlackschicht (19) versehen ist.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerpapier (15') beiderseits eine Haftschrift (17) trägt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift (17) aus einer Polyäthylenschicht besteht.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet-

ORIGINAL INSPECTED

809851/0451  
ORIGINAL INSPECTED

net, daß das beschichtete Trägerpapier (15') eine fein gekörnte Oberfläche aufweist.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyäthylenschicht des Trägerpapiers (15') noch unsichtbar oxydiert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschicht (17) aus einer Hartlackschicht besteht.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das den zweiten Zwischenträger bildende Trägerpapier (15') zwischen der Haft- und der Klarlackschicht (17 bzw. 19) noch eine dünne Silikonschicht (18) trägt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Blatt (15) mit einer Farbdarstellung entsprechend dem Tonerfarbstoff (12) vorbedruckt ist.

15 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 14 zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Episkop (2), Diaskop oder Epidiaskop ein in seiner Brennweite veränderbares Zoom-Objektiv (3) aufweist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Episkop (2), Diaskop oder Epidiaskop eine 20 Filtereinrichtung (7) mit einem Orange- oder Hellrotfilter aufweist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine zur Übertragung des Tonerfarbstoffes (12) 25 vom Blatt (15) auf den Aufnahmekörper (T-Shirt 1) dienende Heizpresse (25) als Auflage für den Aufnahmekörper (T-Shirt 1) eine unbeheizte Tischplatte (24) und eine von oben gegen das darauf gelegte Blatt (15) anpreßbare Heizplatte (28) aufweist.

809851/0451

ORIGINAL INSPECTED

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizpresse (25) im Falle der Ausbildung des Aufnahmekörpers als ein Gewebe (T-Shirt 1) auf der Tischplatte (24) eine elastische Unterlage (26) aus einem geeigneten Schaumgummi trägt.
- 5 19. Als Blatt ausgebildeter Zwischenträger für Druckfarbschichten, insbesondere zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch ein mittels Glättwalzen auf eine fein gekörnte Oberfläche mattiertes und mindestens einerseits eine durch Elektronenstrahlbeschuß unsichtbar oxydierte
- 10 Polyäthylenschicht tragendes Trägerpapier (15'), welches außerdem oberhalb der Polyäthylenschicht eine Silikonschicht (18) und eine thermoplastisch schmelzbare Klarlackschicht (19) trägt.

**PATENTANWALT DIPL.-ING. H. STROHSCHANK**

8000 MÜNCHEN 60 · MUSKUSSTRASSE 5 · TELEFON (08 9) 88 16 08

2727223

5

16.6.1977-SS(7)

242-1483P

242-1483H

REFEKA Werbemittel GmbH  
Am Werbering, 8016 Heimstetten

**Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen  
von Bildreproduktionen**

Durch die DT-OS 24 50 500 ist ein Verfahren zum Erzeugen von  
Reproduktionen bekanntgeworden, bei dem die die Reproduktion er-  
zeugenden Farbstoffe aus elektrostatisch aufladbaren und durch  
Erhitzen transferierbaren Sublimationsfarbstoffen bestehen. Sol-  
5 che Farbstoffe können bei üblichen, elektrostatisch arbeitenden  
Kopiergeräten zugleich als Toner verwendet werden, der gemäß dem  
bekannten Vorschlag auf einem elektrostatisch aufgeladenen und  
beispielsweise mit einem zu reproduzierenden Bild belichteten  
Zinkoxydpapier anschließend ein entsprechendes Tonerbild erzeugt.  
10 Dieses Tonerbild wird anschließend auf dem Papierblatt durch Er-  
hitzen fixiert, woraufhin das Blatt mit seiner Bildschicht auf  
den Aufnahmekörper aufgepreßt und vorzugsweise von seiner Rück-  
seite her zugleich erhitzt wird, wodurch die Farbstoffe in ihrer  
dem Tonerbild entsprechenden Verteilung in geeignete Substanzen  
15 des Aufnahmekörpers hineinsublimieren.

Wenn mit diesem bekannten Verfahren gegenüber einer vorher  
üblichen einfachen Druckfarbenübertragung von einem auf einen  
Zwischenträger beispielsweise in einem üblichen Druckverfahren  
aufgebrachten Bild durch Aufschmelzen des durch Wärme schmelz-  
20 baren Farbstoffes auf den Aufnahmekörper auch der Vorteil ange-  
strebt ist, den Farbstoff auf den Aufnahmekörper nicht nur ober-  
flächlich aufbringen, sondern in diesen einsublimieren zu können,

809851/0451

so haben sich bei der Verwirklichung dieses Verfahrens doch erhebliche Schwierigkeiten und Mängel ergeben. Abgesehen davon, daß es schwierig ist, solche aus sublimierbaren Farbstoffen bestehende Tonersysteme zu finden, die eine einwandfreie Bild-  
5 Übertragung mit gleichbleibender Bildqualität vom erzeugten latenten Ladungsbild bis auf den Aufnahmekörper gewährleisten können, ist auch eine ganz bestimmte, zumindest größtenteils Polyester-Kunststoffe enthaltende Struktur der Aufnahmefläche des Aufnahmekörpers erforderlich, da die Sublimationsfarbstoffe bei-  
10 spielsweise nicht in reine Baumwolle hineinsublimieren können. Handelt es sich etwa darum, ein Bild auf einem T-Shirt zu erzeugen, dann muß dieses T-Shirt ein Gewebe mit mindestens 65% Polyester enthalten, obgleich erfahrungsgemäß Baumwollgewebe mit einem höheren Baumwollgehalt schon wegen der besseren Aufsaug-  
15 fähigkeit reiner Baumwolle meist bevorzugt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das der Gattung des Patentanspruches 1 entsprechende bekannte Verfahren so zu vervollkommen, daß sich trotz Verzichtes auf herkömmliche Druckverfahren eine zuverlässig reproduzierbare Bildübertragung un-  
20 abhängig davon ergibt, welche chemische Zusammensetzung das Material bzw. das Gewebe des Aufnahmekörpers besitzt. Zugleich ist angestrebt, den für die Reproduktion erforderlichen Kostenaufwand gegenüber dem für das eingangs genannte bekannte Reproduktionsverfahren benötigten Kostenaufwand nach Möglichkeit senken zu  
25 können.

Die gestellte Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 wiedergegebene Lehre gelöst.

Es hat sich überraschend gezeigt, daß sich auch der bei üblichen elektrostatisch arbeitenden Kopiergeräten verwendete thermoplastisch schmelzbare Tonerfarbstoff zu einer Weiterübertragung von dem mit ihm beschichteten Blatt eignet, wenn dieses  
30 Blatt bildseitig eine bei den Übertragungstemperaturen nicht

- oder noch nicht erweichte Haftschrift und über dieser Haftschrift eine thermoplastisch schmelzbare Klarlackschicht trägt. Wird gemäß dem Erfindungsvorschlag als erster Zwischenträger ein elektrostatisch aufladbares und wieder entladbares Band od. dgl. verwendet, wie es bei modernen Kopiergeräten bekannt ist, dann kann statt des beim eingangs genannten bekannten Verfahren erforderlichen Zinkoxydpapiers als nunmehr zweiter Zwischenträger jedes einfache, in vorgenannter Weise beschichtete Blatt verwendet werden. Da ein elektrostatisch aufladbares und wieder entladbares
- 10 Band erst nach einer sehr großen Zahl von Auf- und Entladungen erneuert werden muß, bedeutet die Erübrigung des für jede einzelne Bildübertragung bisher benötigten Zinkoxydpapiers auch eine wesentliche Verbilligung des ganzen Verfahrens. Überdies hat sich gezeigt, daß der für die Bildübertragung erfindungsgemäß vorge-
- 15 schlagene übliche thermoplastisch schmelzbare Tonerfarbstoff selbst auf ein flexibles Textilgewebe mit ausreichender Farbwirkung so dünn aufgeschmolzen werden kann, daß sich beim Abfühlen der Oberfläche des Gewebes zwischen der Farbschicht und dem übrigen Gewebe kein Unterschied ergibt, während zugleich gegenüber
- 20 dem bekannten Verfahren aber noch der große Vorteil erzielt ist, daß keine Rücksicht auf eine Sublimationsfähigkeit der Aufnahmeschicht des Aufnahmekörpers genommen zu werden braucht. Die Reproduktion kann also ohne weiteres auch auf Gewebe mit einem höheren Baumwollgehalt als 35%, ja sogar auf reine Baumwollge-
- 25 webe erfolgen. Da ohne weiteres solche bekannten Tonerfarbstoffe verwendet werden können, die erst weit über 100°C, beispielsweise erst bei etwa 160 bis 220°C, schmelzen, lassen sich auf dem Aufnahmekörper ohne weiteres solche Reproduktionen erzeugen, die 45°-waschfest sind.
- 30 Nachdem bei Kopiergeräten mit einem aufladbaren und wieder entladbaren Band die zu belichtende Fläche völlig eben ist, kann das erfindungsgemäße Verfahren vorteilhaft in der im Patentanspruch 2 wiedergegebenen Weise ausgestaltet werden.



Weitere Ausgestaltungen der Erfindung, die mit Vorschlägen für eine Heizpresse und für die Beschaffenheit des als zweiter Zwischenträger dienenden Papiers auch die Reproduktionsvorrichtung betreffen, sind in den weiteren Unteransprüchen gekennzeichnet.

- 5 In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise veranschaulicht; es zeigen:

10 Fig. 1 die zum Kopieren eines zu reproduzierenden Bildes od. dgl. von einem Episkop, Diaskop oder Epidias-  
kop aus auf ein den zweiten Zwischenträger bilden-  
des Blatt dienende Kopiervorrichtung in einer  
schematisch gehaltenen Seitenansicht;

15 Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 stark vergrößerte Ausschnitt-  
darstellung eines an dem mit einem Tonerbild be-  
schichteten aufladbaren Band anliegenden Papier-  
blattes, das den zweiten Zwischenträger bildet;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung des in  
einer Heizpresse gegen den Aufnahmekörper gepreßten  
zweiten Zwischenträgers während der Übertragung des  
Tonerbildes auf den Aufnahmekörper.

- 20 In der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels  
der Erfindung sei angenommen, daß eine auf einem üblichen Licht-  
bild befindliche Darstellung, beispielsweise eines Gesichtes, in  
einer geeigneten Vergrößerung auf die Brust- oder Rückenseite  
eines T-Shirts 1 einer beliebigen Gewebezusammensetzung, bei-  
25 spielsweise aus 100% Baumwolle, in einer üblichen Schwarz-Weiß-  
Darstellung reproduziert werden soll. Das (nicht dargestellte)  
Lichtbild wird zu diesem Zweck in ein lediglich schematisch an-  
gedeutetes Episkop 2 eingelegt und über ein in seiner Brennweite  
veränderbares Zoom-Objektiv 3 in einer geeigneten Vergrößerung .  
30 auf ein elektrostatisch aufladbares und wieder entladbares Band 4  
eines elektrostatisch arbeitenden Kopiergerätes 5 an derjenigen  
Stelle projiziert, wo üblicherweise ein zu kopierendes Blatt  
(oberhalb einer in diesem Falle erforderlichen Glasscheibe) auf-  
gelegt wird. Vorteilhaft ist es, wenn die beispielsweise von  
35 einer Halogenlampe 6 des Episkops 2 ausgehenden Lichtstrahlen

durch eine geeignete Filtereinrichtung 7 orange oder hellrot gefiltert werden, wodurch sich auf dem Band 4 eine bessere Halbtonwiedergabe, d.h. eine naturgetreuere Wiedergabe der verschiedenen Helligkeitswerte ergibt.

- 5 Die Projektion auf das Band 4 erfolgt nach dessen negativer Aufladung an der Projektionsstelle durch eine in Richtung der über dem Band 4 dargestellten beiden Pfeile über die Projektionsfläche hin- und zurückbewegte Aufladevorrichtung 3, so daß auf dem Band 4 an der Projektionsstelle ein zunächst nicht sichtbares latentes Ladebild entsteht. Das ringförmig zusammenhängende und zwischen zwei Förderwalzen 9 und 10 gespannte Band 4 wird daraufhin über einen üblichen, nicht dargestellten Antrieb einer der beiden Förderwalzen 9 und 10 in Richtung der zwischen diesen Walzen dargestellten beiden Pfeile vorwärts bewegt, während durch 15 eine an der Stelle der Förderwalze 9 an der Außenseite des Bandes 4 anliegende, positiv aufgeladene Magnetwalze 11 ein elektrostatisch aufladbarer und entsprechend positiv aufgeladener puderförmiger Tonerfarbstoff 12 aus thermoplastischem Schmelzharz über das latente Ladungsbild verstrichen wird. Nachdem die negative 20 Aufladung des Bandes 4 durch die Belichtung vom Episkop 2 her an den Lichtstellen optisch entladen wurde, bleibt der Tonerfarbstoff 12 durch magnetische Anziehungskraft lediglich an denjenigen Stellen des latenten Ladungsbildes auf dem Band 4 haften, die mehr oder weniger unbelichtet geblieben sind.
- 25 Das Band 4 wird an der Magnetwalze 11 zunächst so weit vorbeibewegt, daß sich das durch den Tonerfarbstoff 12 nunmehr sichtbare Bild an der Unterseite des von ihm gebildeten Bandförderers an einer Stelle befindet, wo es durch eine unter diesem Förderer angeordnete Umpolungsvorrichtung 13 umgepolt wurde, so daß der 30 Tonerfarbstoff 12 nunmehr von Band 4 nach unten abgestoßen wird.

Synchron zur Bewegung des Bandes 4 wurde zugleich von einem Stapel 14 von nachstehend noch erläuterten Blättern 15 das oberste Blatt mittels üblicher weiterer Bandförderer 16 und 16a

- 8 -

derart flächig von unten gegen das Band 4 bewegt, daß der durch die Umpolungsvorrichtung 13 nach unten abgestoßene Tonerfarbstoff 12 nunmehr in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise auf das darunter befindliche Blatt 15 übertragen wird. Die Blätter 15 bestehen  
5 jeweils aus einem einfachen Trägerpapier 15', welches beiderseits mit einer Haftschrift 17 und einerseits (an der mit Tonerfarbstoff 12 zu beschichtenden Seite) darüber mit einer dünnen Silikonschicht 18 und über derselben schließlich mit einer thermoplastisch schmelzbaren Klarlackschicht 19 beschichtet ist. Dabei  
10 hat die Haftschrift 17 die Aufgabe, ein etwaiges Einsaugen der darüber befindlichen und zur Übertragung auf das Gewebe oder den sonstigen Aufnahmekörper bestimmten Schichten in das eigentliche Trägerpapier 15' zu verhindern und umgekehrt sicherzustellen, daß sich die weiteren, zur anschließenden Übertragung auf  
15 den Aufnahmekörper bestimmten Schichten möglichst leicht und restlos wieder vom Trägerpapier 15' ablösen lassen.

Wenn an sich auch eine einseitige Beschichtung des Trägerpapiere 15' mit einer Haftschrift 17 ausreicht, so wird die beiderseitige Beschichtung doch vorgezogen, weil dadurch der  
20 Gefahr einer Wellung und Feuchtigkeitsaufnahme des gelagerten und während der Behandlung unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzten Blattes 15 besonders günstig vorgebeugt wird. Als Haftschrift 17 kommt beispielsweise eine Hartlackschicht in Frage, die einerseits fest am Trägerpapier 15' haftet und andererseits  
25 auch bei den anschließenden Behandlungstemperaturen nicht mit den weiteren Schichten verschmelzen kann. Besonders eignet sich

M

2727223

- 7 -

als Haftschrift 17 eine Polyäthylenschicht, vor allem, wenn das mit dieser beschichtete Trägerpapier 15' anschließend mittels Glättwalzen auf eine feine Oberflächenkörnung mattiert und die Polyäthylenschicht schließlich noch durch einen Elektronenstrahl-  
5 beschuß unsichtbar oxydiert worden ist. Das so vorbehandelte Trägerpapier 15' erhöht nicht nur dessen Griffigkeit während seines automatischen Transportes, sondern auch seine Aufnahmefähigkeit für die Silikonschicht 18, die sich wegen ihrer weichen Konsistenz sonst kaum hinreichend gleichmäßig auf dem Trägerpapier 15' verteilen läßt.  
10

Die Klarlackschicht 19 hat einerseits die Aufgabe, den Tonerfarbstoff 12 möglichst wischfest auf dem Trägerpapier 15' zu fixieren, und anderseits aber auch die Aufgabe, bei der anschließenden Übertragung die Haftung des Tonerfarbstoffes 12  
15 auf dem Aufnahmekörper zu verbessern.

Während der zueinander synchronen Weiterbewegung des Bandes 4 und der beiden Bandförderer 16 und 16a wird das beschichtete

809851/0451

Blatt 15 vom Band 4 nach unten abgelöst und zunächst unter eine Heizvorrichtung 20 bewegt, wo der Tonerfarbstoff 12 unter gleichzeitigem Eindringen in die Klarlackschicht 19 des Blattes 15 an diesem Blatt fixiert wird, so daß dieses anschließend weiter 5 bewegte und wieder abgekühlte Blatt 15 an der Abgabeseite des Kopiergerätes 5 schließlich in einen Aufnahmebehälter 21 fällt. Bei der gleichzeitigen Weiterbewegung des Bandes 4 wird dessen nunmehr noch das positive latente Tonerbild tragende Teil im Bereich der (gemäß Fig. 1) rechten Förderwalze 10 an einer Entlade-  
10 vorrichtung 22 und daran anschließend noch an einer Reinigungsbürste 23 vorbeibewegt, so daß der an der Oberseite des ringförmigen Bandes 4 befindlichen Belichtungsstelle ein von etwa noch vorhanden gewesenen Restbestandteilen an Tonerfarbstoff 12 gereinigter und zunächst unaufgeladener Teil des Bandes 4 zugeführt  
15 wird. Das Kopiergerät 5 ist damit bereit zu einer nächsten Bildübertragung vom Episkop 2 aus.

Das gemäß dem Ausführungsbeispiel mit der Reproduktion zu versiehende T-Shirt 1 wird inzwischen mit der zu beschichtenden Seite nach obenweisend auf eine zugeordnete Tischplatte 24 einer Heiz-  
20 presse 25 unter Zwischenlage einer elastischen Unterlage 26, beispielsweise aus einem Silikonschaumgummi bestehend, aufgelegt, wie es aus Fig. 3 hervorgeht, während das den fixierten Tonerfarbstoff 12 tragende Blatt 15 über dem Farbstoff zweckmäßig noch mit einer Weichlackschicht 27 versehen worden sein kann, die sich  
25 einerseits leicht mit dem Tonerfarbstoff 12 verbindet und andererseits eine schnelle Haftung des Tonerfarbstoffes 12 auf dem Gewebe des T-Shirts 1 fördert.

Das damit über dem Tonerfarbstoff 12 noch die Weichlackschicht 27 aufweisende Blatt 15 wird daraufhin mit der Weichlackschicht 27  
30 nach untenweisend auf die zu beschichtende Stelle des T-Shirts 1 oberhalb der Tischplatte 24 aufgelegt, woraufhin nunmehr eine Heizplatte 28 der Heizpresse 25 unter gleichzeitiger Beheizung von oben auf das Blatt 15 aufgepreßt wird. Dabei kann die Beheizung

der Heizplatte 28 beispielsweise in üblicher Weise mittels einer in sie eingelegten Heizspirale 29 erfolgen.

Durch die Beheizung des Blattes 15 wird der dabei aufgeweichte Tonerfarbstoff 12 samt der mit ihm mehr oder weniger verschmolzenen Weichlackschicht 27 und Klarlackschicht 19 auf das Gewebe des T-Shirts 1 aufgeschmolzen und bleibt daran zuverlässig fest haftend, so daß sich nach dem anschließenden Wiederöffnen der Heizpresse 25 das Trägerpapier 15 samt seiner Haftschrift 17 leicht von dem das Tonerbild und die Klarlackschicht 19 tragenden T-Shirt 10 ablösen läßt, während die Haftschrift 17 nach wie vor fest am Trägerpapier 15' des Blattes 15 haften bleibt. Im übrigen erleichtert auch die relativ weich bleibende Silikonschicht 18 die Trennung der am T-Shirt 1 haftenden Klarlackschicht 19 von der Haftschrift 1

Bei der praktischen Anwendung des Verfahrens ist davon auszu-  
15 gehen, daß die Heizpresse 25 taktgesteuert ist und somit nach dem Einlegen des Aufnahmekörpers und des Blattes 15 in die Presse deren Schließung durch die ständig beheizte Heizplatte 28 taktgesteuert für eine vorbestimmte Zeit erfolgt, die sicherstellt, daß der Tonerfarbstoff 12 ohne eine Überhitzung des Gewebes des  
20 T-Shirts 1 gerade vollständig auf den Aufnahmekörper aufgeschmolzen wird.

Die beim Ausführungsbeispiel geschilderte zusätzliche Beschichtung des Trägerpapiers 15 mit der Silikonschicht 18 zwischen der Haftschrift 17 und der Klarlackschicht 19 kann auch entfallen,  
25 wenn auf keine vollkommene Übertragung der Klarlackschicht 19 auf das T-Shirt 1 Wert gelegt wird. Außerdem kann man durch eine entsprechende Wahl der Schichtstärke der Silikonschicht 18 die Dicke der auf das T-Shirt 1 übertragenen Klarlackschicht 19 derart geeignet wählen, daß auf dem Aufnahmekörper bzw. dem T-Shirt 1 die  
30 gewünschte, in der Regel beim Befühlen des Gewebes noch nicht spürbare Schichtstärke des übertragenen Tonerbildes nebst Klarlackschicht 19 entsteht.

In der Praxis wird man statt des im Ausführungsbeispiel erwähnten Episkopes 2 im Falle der Verwendung von Diapositiven als Ausgangsbilder ein Diaskop oder zweckmäßig auch ein Epiaskop wählen, wenn als zu übertragende Bilder sowohl Diapositive als 5 auch normale Lichtbilder vorkommen. Während das Ausführungsbeispiel die Reproduktion auf Gewebe beschreibt, kann dieselbe selbstverständlich auch auf irgendwelche anderen geeigneten Aufnahmekörper erfolgen. Wenn das im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel beschriebene Kopiergerät 5 mit einem elektrostatisch auf- 10 ladbaren Band 4 auch bevorzugt wird, so läßt sich das beschriebene Verfahren doch auch mit solchen üblichen Kopiergeräten durchführen, die statt eines vorgenannten Bandes eine Selentrommel aufweisen.

Es ist bei dem beschriebenen Verfahren auch möglich, dem Kopiergerät 5 solche Blätter 15 zuzuführen, die bereits mit einem aufgedruckten Motiv, beispielsweise mit einem die spätere Bildbeschichtung umrahmenden Rahmen oder auch mit einer Beschriftung, versehen sind. Dabei ist lediglich zu beachten, daß sich auch der Farbstoff dieses Druckmotives in ähnlicher, möglichst gleichartiger Weise wie der Tonerfarbstoff 12 auf den Aufnahmekörper aufschmelzen läßt. 20

Während sich das beschriebene Ausführungsbeispiel auf eine Reproduktion einfarbiger Bilder od. dgl. bezieht, ist es unter Verwendung entsprechender bereits bekannter Kopiergeräte auch 25 möglich, das den zweiten Zwischenträger bildende Blatt 15 aufeinanderfolgend mit verschiedenen Farbauszügen so zu beschichten, daß sich eine einem ursprünglichen Farbbild entsprechende mehrfarbige Beschichtung ergibt. Es ist damit also auch möglich, auf den Aufnahmekörper eine farbige Darstellung farbig zu reproduzieren.

#### Patentansprüche

-15-

Nummer: 27 27 223  
 Int. Cl. 2: G 03 G 13/26  
 Anmeldetag: 16. Juni 1977  
 Offenlegungstag: 21. Dezember 1978

NACHGEREICHT

2727223

Fig. 1

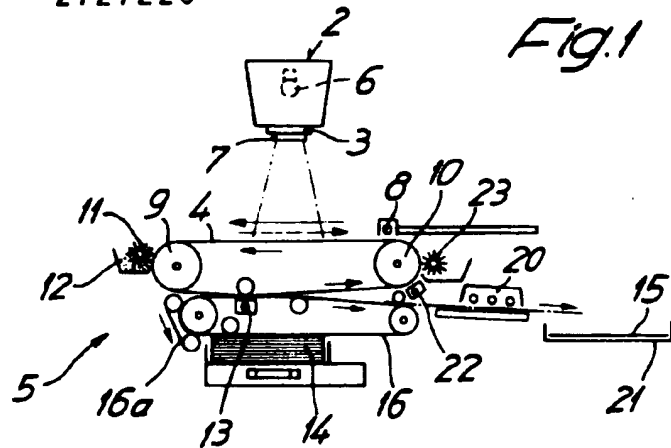


Fig. 2

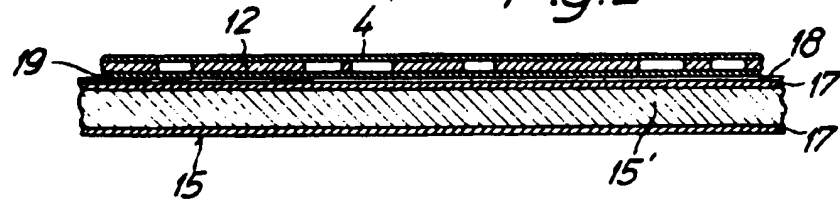
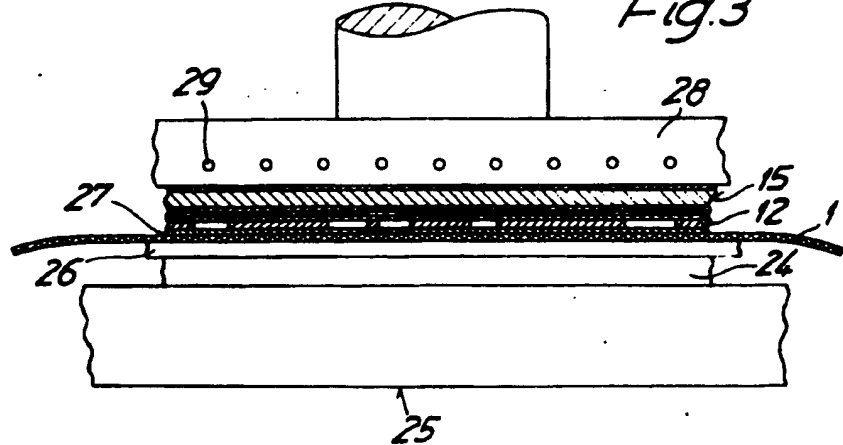


Fig. 3



Patentanwalt  
 Dipl.-Ing. H. Strohshöck  
 8 München 69  
 Muehlstrasse 5 242-14839

809851/0451